



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

wypadek nr: 219/06

SZYBOWIEC SZD-50-3 „PUCHACZ” SP-3209,

30 lipca 2006 r., Olmonty k. Krywlan

Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r., Nr 130, poz. 1112 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Warszawa 2006

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	4
1.1. Historia lotu	4
1.2. Obrażenia osób.	4
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	4
1.4. Inne uszkodzenia.....	4
1.5. Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).	4
1.6. Informacja o statku powietrznym.	4
1.7. Informacje meteorologiczne.	4
1.8. Środki nawigacyjne.....	5
1.9. Łączność.	5
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia	5
1.11. Rejestratory pokładowe.	5
1.12. Informacja o szczątkach i zderzeniu.	5
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	5
1.14. Pożar.	5
1.15. Czynniki przeżycia.....	5
1.16. Badania i ekspertyzy	5
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	6
1.18. Informacje uzupełniające	6
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	7
2. Analiza	7
3. Wnioski końcowe.	9
3.1. Ustalenia Komisji.	9
3.2. Przyczyna wypadku.	10
4. Zalecenia profilaktyczne	10
5. Załączniki.	11-

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-50-3 „Puchacz”
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-3209
Dowódca statku powietrznego:	uczeń pilot szybowcowy
Organizator lotów/skoków	Aeroklub Białostocki
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Białostocki
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Białostocki
Miejsce zdarzenia:	rejon lotniska Krywlany
Data i czas zdarzenia:	30 lipca 2006, godz. 19.07 LT
Obrażenia załogi:	Ze skutkiem śmiertelnym

STRESZCZENIE

Dnia 30 lipca 2006 r. uczeń pilot szybowcowy wykonał, na szybowcu SZD-50-3 „Puchacz” oznakowany znakami rozpoznawczymi SP-3209, szkolny lot samodzielny za holem za samolotem PZL-104 „Wilga” o znakach rozpoznawczych SP-ECN nad lotniskiem Krywlany. W czasie wykonywania czwartego zakrętu nastąpiło przeciągnięcie szybowca i gwałtowne pionowe opadanie z obrotem w lewo podczas którego szybowiec zderzył się z ziemią pod dużym kątem w miejscu porośniętym wysokopiennym lasem. W wyniku zderzenia z ziemią szybowiec został zniszczony.

Pilot poniósł śmierć.

O zdarzeniu powiadomiono Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL). Badanie wypadku prowadził zespół badawczy w składzie:

pil. dośw. instr. mgr inż. Tadeusz LECHOWICZ - przewodniczący zespołu badawczego

pil. mgr Ignacy GOLINSKI – członek zespołu badawczego.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Prawdopodobną przyczyną wypadku było nieprawidłowe rozłożenie uwagi przez ucznia pilota w czasie wykonywania czwartego zakrętu polegające na zbyt długiej obserwacji znaków startowych w wyniku czego nastąpiło zwiększenie kątów natarcia w zakręcie i spadek prędkości, a następnie niezamierzone przeciągnięcie szybowca i utrata siły nośnej, co spowodowało gwałtowne zerwanie się szybowca do korkociągu, utratę wysokości oraz zderzenie z ziemią.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała jedno zalecenie profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1. Historia lotu.

Dnia 30 lipca 2006 r. uczeń pilot szybowcowy wykonywał piąty w tym dniu, a siódmy w życiu szkolny lot samodzielny nad lotniskiem Krywlany na szybowcu SZD-50-3 „Puchacz” o znakach rozpoznawczych SP-3209 holowany przez samolot PZL-104 „Wilga” o znakach rozpoznawczych SP-ECN. Uczeń, według zeznania instruktora, bezbłędnie wykonał lot do czwartego zakrętu kręgu nadlotniskowego. W czasie wykonywania czwartego zakrętu nastąpiło przeciągnięcie szybowca i gwałtowne zerwanie do korkociągu, pionowe opadanie podczas którego szybowiec zderzył się z ziemią pod dużym kątem w miejscu porośniętym wysokopiennym lasem. W wyniku zderzenia z ziemią szybowiec został zniszczony.

1.2. Obrażenia osób.

Pilot poniósł śmierć w miejscu upadku szybowca.

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.

W wyniku pionowego zderzenia szybowiec uległ całkowitemu zniszczeniu.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

1.5. Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).

Pilot, mężczyzna lat 32, uczeń nie posiadający licencji.

Wykonał 58 lotów na szybowcach w czasie 12 godz. 22 min. w tym:

- lotów kontrolnych 51 w czasie 11 godz. 19 min.
- lotów samodzielnych 7 w czasie 1 godz. 03 min.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec SZD-50-3 Puchacz

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1981	PDPS-„PZL”-Bielsko	B-966	SP-3209	3209	6.07.1981

Nalot płatowca od początku eksploatacji

1398 godz. 54 min.

Ważność Świadectwa Zdatości do Lotu

do 03.07.2007r.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Sytuacja baryczna:

Niż znad Podlasia.

Wiatr przyziemny: 070-100°, 12-6 kt, początkowo LOC GUST 22-18 kt.

Wiatr na wysokości:

- 300m AGL 340-010 6-10 kt,
- 600m AGL 340-010 8-10 kt,
- 1000m AGL 340-010 10-12 kt.

Zjawiska: miejscami SHRA, LOC możliwe TSRA.

Widzialność: powyżej 10 km, w SHRA 4-6 km.

Chmury m AMSL: BKN SC CU 600-1000/2000 i BKN/SCT AC 2700/3000, w SHRA i TSRA BKN CB 500-800/1800.

Izoterma 0° m AMSL: 3600-3800.

Oblodzenie powyżej izotermy 0°: SEV w CB.

Turbulencja: MOD/FBL w zasięgu CB MOD/SEV.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy. Loty odbywały się wg przepisów VFR w porze dziennej.

1.9. Łączność.

Szybowiec był wyposażony w radiostację korespondencyjną RS-6101-1. Pozwolenie nr PA/0622/01 ważne do dnia 31.12.2010r. z zakresem częstotliwości 122,200-122,900 MHz, za pomocą której pilot utrzymywał łączność.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Zdarzenie nastąpiło w rejonie kręgu nadlotniskowego lotniska Krywlany.

Współrzędne wypadku: N- 53° 05' 36,03'' E – 23 ° 09' 42,57''.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Brak.

1.12. Informacja o szczątkach i zderzeniu.

Szczątki szybowca na miejscu wypadku były kompletne. Nie brakowało żadnego z elementów konstrukcji. Szczątki szybowca znajdowały się w pozycji niemal pionowej odwróconej. Kabina całkowicie rozbita. Skrzydła szybowca urwane przy kadłubie. Opierzenie ogonowe szybowca oderwane od kadłuba w odległości 50cm od statecznika poziomego - kompletne. Zamek główny pasów bezpieczeństwa zapięty.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Pilot miał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie ważne do dnia 24.02.2008r. Sekcja zwłok wykluczyła wpływ alkoholu etylowego we krwi. Stan zdrowia pilota nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.

1.14. Pożar.

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia.

Pilot poniósł śmierć.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeprowadzono badanie szczątków szybowca metodą ponownego złożenia w całość konstrukcyjną w ich naturalnym położeniu – zgodnie z obrysem szybowca. Nie stwierdzono usterek w połączeniach kadłub – skrzydła, skrzydło – skrzydło i kadłub usterzenie ogonowe. Komisja nie stwierdziła żadnych usterek w zespołach szybowca, napędach usterzeń i ich połączeniach.

Przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną szybowca. Niedociągnięć w obsłudze technicznej nie stwierdzono.

Przeanalizowano dokumentację szkoleniową ucznia pilota, w której stwierdzono niedociągnięcia polegające na:

- braku wpisu typu szybowca podczas zdawania egzaminu technicznego (s. 17),
- braku wpisu przez instruktora gotowości do samodzielnego wylotu (s. 39),
- braku wpisu uwag o błędach popełnionych w dwóch pierwszych lotach samodzielnym zrealizowanych w przeddzień wypadku w dniu 29.07.2006r.

Stwierdzono nieprawidłowe prowadzenie chronometrażu lotów dla szybowca SP-3209 w dniu 30.07.2006r. polegające na zbyt krótkich przerwach pomiędzy kolejnymi startami uczniów (lądowanie 18.56 – start kolejnego pilota 18.57) oraz zapis czasu kolejnego startu „przed lądowaniem poprzednika” (lądowanie 18.33 - start kolejnego pilota 18.27). W ocenie kierownictwa aeroklubu było to spowodowane nie wyregulowaniem zegarków przez uczniów pełniących funkcje chronometrażysty.

Przesłuchano świadków nie biorących udziału w lotach i nie latających, a znajdujących się w lesie w pobliżu miejsca wypadku i na podstawie ich zeznań stwierdzono, że szybowiec w czwartym zakręcie wpadł w autorotację (według zeznań świadka „koziołkowanie, a dopiero po tym gwałtownie zaczął się zniżać”). Na podstawie zeznań świadków oraz analizy położenia przestrzennego szybowca od momentu wpadnięcia w autorotację do momentu zderzenia z ziemią, Komisja stwierdza, że pilot wykonał prawidłowe czynności podczas wyprowadzania z niezamierzonego korkociągu lecz wykonał je ze zbyt mocno wychylonym sterem głębokości.

Celem sprawdzenia sprawności psychofizycznej pilota przeprowadzono poszerzony wywiad środowiskowy. Stwierdzono, że pilot był wypoczęty.

Komisja szczegółowo przesłuchiwała członków rodziny oraz uczestników procesu szkolenia i zasięgnęła opinii na policji na okoliczność niezidentyfikowanej informacji sugerującej uczestnictwo ucznia pilota w imprezie alkoholowej w przeddzień krytycznego lotu lecz zeznania świadków i badanie chemiczne krwi denata metodą GLC - które nie wykazało we krwi alkoholu etylowego - wykluczyły ten ślad. Po przeanalizowaniu powyższych badań i ekspertyz Komisja stwierdza, że stan psychofizyczny pilota nie miał wpływu na wypadek.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Wypadek zdarzył się na kręgu lotniska Krywlany w rejonie m. Olmonty podczas lotów organizowanych przez Aeroklub Białostocki. Wszystkie czynności do przejęcia badania przez przedstawicieli PKBWL wykonały Policja i kierownictwo Aeroklubu Białostockiego.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie ma.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie zastosowano.

2. Analiza.

Komisja stwierdza, że krytycznego dnia uczeń pilot szybowcowy posiadał prawo do wykonywania samodzielnych lotów na szybowcu Puchacz. Ukończył obowiązujące szkolenie teoretyczne i uzyskał pozytywne badania lotniczo-lekarskie. Szybowiec, na którym wykonywał lot, był sprawny do lotów oraz został prawidłowo przekazany przez mechanika i prawidłowo przyjęty przez instruktora. Instruktor wykonał lot kontrolny z uczniem i omówił wpływ warunków atmosferycznych na loty przed rozpoczęciem przez ucznia lotów samodzielnych. Uczeń pilot posiadał łączność radiową z instruktorem nadzorującym lot. Uczeń pilot został prawidłowo wyholowany nad znaki startowe na wysokość około 300m, nad którymi wyczepił się i rozpoczął realizować lot po kręgu.

Lot ucznia był obserwowany przez instruktora i okresowo przez pilota holującego. Według ich oceny lot do czwartego zakrętu odbywał się poprawnie. Jednakże instruktor, po wprowadzeniu przez ucznia szybowca w czwarty zakręt we właściwym miejscu, na moment zaprzestał obserwacji lotu ucznia i nie zauważył momentu zmiany ustalonego toru lotu w zakręcie.

Pilot holujący, obserwując okresowo ten lot, zauważył tylko, że szybowiec przeszedł nagle do stromego nurkowania.

Na podstawie powyższych zeznań, Komisja przyjęła wersję wypadnięcia ucznia w niezamierzony zryw do korkociągu w IV zakręcie na bardzo małej wysokości.

Komisja oceniła, że uczeń bardzo dobrze opanował umiejętność wyprowadzania szybowca z korkociągu i natychmiast zatrzymał autorotację, lecz mając małe doświadczenie lotnicze, zbyt mocno wychylił ster głębokości „od siebie” w wyniku czego wprowadził szybowiec na ujemne kąty nurkowania, co dodatkowo zwiększyło negatywne finalne skutki popełnionego błędu.

Wyprowadzenie z autorotacji najprawdopodobniej nastąpiło po zrywie szybowca do korkociągu.

Ponieważ uczeń pilot podczas krytycznego lotu miał na pokładzie szybowca telefon komórkowy, Komisja rozpatrzyła hipotezę zakłócenia sterowania w czwartym zakręcie z powodu obsługiwanego telefonu komórkowego. Jednakże na podstawie policyjnego monitoringu rozmów telefonicznych z komórki i do komórki ucznia pilota – Komisja odrzuciła tę hipotezę, ponieważ Policja stwierdziła, że podczas krytycznego lotu automatyczne techniczne rejestratory nie zarejestrowały rozmów kierowanych na komórkę pilota, ani z komórki pilota podczas wykonywania przez niego krytycznego lotu. Najbliższa nieodebrana rozmowa nagrana była w dniu 30.07.2006r. o godz. 19.54, to znaczy około 47 minut po wypadku.

Na podstawie powyższych faktów, hipotezę zakłócenia sterowania szybowcem w czwartym zakręcie poprzez obsługiwanie osobistej komórki przez ucznia pilota, Komisja odrzuciła.

Komisja rozpatrywała hipotezę zmęczenia i niedyspozycji psychofizycznej.

Komisja stwierdziła, że uczeń był mocno zaangażowany w szkolenie. W dniu poprzedzającym wypadek, na lotnisko Krywlany przyjechał w godzinach porannych i od godziny 5.45 rozpoczął wyhangarowywanie sprzętu na start. Po wylocie samodzielnym wrócił do domu około godziny 21.00, ale według oświadczenia żony około godziny 22.00, poszedł spać. Nigdy nie skarżył się na bezsenność, przewlekłe bóle głowy itp. Nie nadużywał alkoholu, a jako zawodowy kierowca – wręcz stronił od picia. Nie ujawniał innych zachowań, które wskazywałyby na jakiegokolwiek dolegliwości zdrowotne.

W krytycznym dniu obudził się około godziny 8.30, a z domu na lotnisko wyjechał dopiero około godziny 14.00. Miał wystarczająco dużo czasu na wypoczynek po długotrwałym pobycie dnia poprzedniego na lotnisku. Wypadek w dniu 30.07.2006r. zdarzył się o godz. 19.07 – a zatem nie wystąpiło w tym dniu zjawisko ponadnormatywnego dla personelu latającego czasu wykonywania czynności lotniczych.

Uczeń pilot był zrównoważonym żonatym mężczyzną. Miał unormowane życie rodzinne w pełnym wymiarze. Nie stwierdzono aby wykonywał nocne prace na rzecz domu lub uprawiał nocne hobby ograniczające czas wypoczynku. Jego komputer domowy nie był podłączony do Internetu. W ramach wspólnych zabaw z czteroletnim synem, asystował mu przy grach na komputerze. Ekspert sprawdził, że były to proste bajkowe, dziecięce gry dobrane do wieku dzieci więc nie mogły fascynować dorosłego mężczyzny i nie mogły wpływać na zakłócenia nocnego wypoczynku.

Komisja, na podstawie przeprowadzonych rozmów i konsultacji eksperta, wykluczyła niedyspozycję psychofizyczną ucznia pilota, ponieważ nie stwierdzono by wykonywał inne niż zawodowe czynności (był kierowcą) lub uprawiał hobby wymagające ograniczenia snu albo spożywania aktywizujących używek. Nie używał leków ponieważ stan jego zdrowia tego nie wymagał.

Po odrzuceniu wyżej opisanych hipotez, Komisja zdecydowała rozpatrywać wypadek jako błąd w technice pilotowania.

Pilot w dniu 29.07.2006r. wykonał loty kontrolne z instruktorem oraz loty dopuszczające do lotów samodzielnych z instruktorem I klasy. Po pomyślnym zaliczeniu lotów egzaminacyjnych pomyślnie wykonał dwa pierwsze „laszujące” loty samodzielne.

Zdaniem Komisji, istotna dla sprawy była uwaga instruktora iż uczeń lądował zbyt blisko znaków. Ponieważ pilot uczeń był człowiekiem pracowitym i ambitnym (w 2006 roku zdał maturę z wyróżnieniem, a w miejscu zamieszkania wykonywał różne prace społeczne – przystanek autobusowy), być może chciał uniknąć krytyki instruktora. Najprawdopodobniej dążył do nie popełnienia tego błędu w krytycznym siódmym samodzielnym locie i dlatego zbyt wiele uwagi poświęcił na obserwację znaków startowych. Mając małe doświadczenie lotnicze, nie rozpoznał na czas zjawiska spadku prędkości lotu szybowca w czwartym, najniebezpieczniejszym w lotnictwie zakręcie (doświadczeni piloci oceniają ten fakt metodą słuchową na podstawie zmiany „szumu wiatru za kabiną” oraz metodą odczuć cielesnych na podstawie zmian drgań konstrukcji szybowca – zanikają drgania szybkie, a odczuwa się drgania wolne tzw. drżenie konstrukcji).

W dniu 30.07.2006r. instruktor rozpoczął loty zgodnie z obowiązującymi przepisami lotniczymi. Wykonał lot kontrolny z uczniem w celu sprawdzenia warunków meteorologicznych oraz zapoznania ucznia z warunkami do latania samodzielnego. Instruktor dodatkowo sprawdził umiejętności lotnicze ucznia. Ponieważ instruktor miał dwóch uczniów do latania z grupy szkolenia podstawowego, to z drugim uczniem postąpił podobnie. Następnie obaj uczniowie latali samodzielnie, przemiennie po dwa loty. Komisja stwierdza, że metodyka przygotowania ucznia pilota do lotów w dniu krytycznym była zgodna z obowiązującymi przepisami.

Krytyczny lot był piątym samodzielnym lotem ucznia w tym dniu i siódmym lotem samodzielnym na szybowcu. W trakcie wykonywania czwartego zakrętu w jego końcowej fazie, najprawdopodobniej na skutek zbyt długiego patrzenia na znaki (jak już zaznaczono, uczeń w poprzednich lotach lądował zbyt blisko znaków lądowania), uczeń podświadomie podciągnął maskę szybowca nad horyzont. Nastąpiło przeciągnięcie szybowca. Brak natychmiastowej reakcji ucznia najprawdopodobniej spowodował zaskakujące dla ucznia obniżenie nosa szybowca. W takiej konfiguracji lotu każdy nieprawidłowy ruch sterów (przeciwdziałanie samoczynnej tendencji) pogarsza sytuację aerodynamiczną i powoduje samoczynny, nieokreślony ruch szybowca, często obrót wokół osi podłużnej z gwałtowną utratą wysokości. Uczeń prawdopodobnie zatrzymał szybką autorotację po zrywie do korkociągu.

Reagując sterami „na wyprowadzenie z korkociągu” ze zbyt dużym wychyleniem steru głębokości w położenie „od siebie”, przeszedł w pionowe opadanie i z dużym kątem nurkowania, w plecowym, niemal pionowym położeniu, zderzył się z ziemią. Zbyt duży kąt nurkowania i brak ruchu autorotacyjnego, uniemożliwiły zahamowanie pionowej prędkości opadania szybowca na gałęziach rosnących drzew. Szybowiec był lekko wyhamowywany na cienkich konarach drzew ale nie zmniejszył prędkości pionowego opadania do prędkości bezpiecznej dla siedzącego w nim pilota. Szybowiec z dużą prędkością uderzył w ziemię i uległ destrukcji. Uczeń pilot poniósł śmierć na miejscu. Upadek szybowca nastąpił poza roboczą częścią lotniska, w rejonie wykonywania czwartego zakrętu, w terenie porośłym wysokopiennym lasem.

Zaprzestanie obserwacji lotu ucznia w czwartym zakręcie przez nadzorującego lot instruktora, uniemożliwiło mu podjęcie racjonalnej decyzji i przekazania jej na pokład szybowca.

Komisja przyjmuje to jako błąd metodyczny w kierowaniu lotami.

3. Wnioski końcowe.

3.1. Ustalenia Komisji.

1. Brak wpisu na s. 17 w rozdziale III „Książki szybowca” ograniczenia ciężaru użytecznego do 185,9 kg.
2. Szybowiec był sprawny technicznie i żadna jego część nie oddzieliła się przed wypadkiem.
3. Pilot posiadał ważne orzeczenie lekarskie.
4. Stan zdrowia pilota nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.
5. Pilot miał małe doświadczenie lotnicze.
6. Pilot nie był pod wpływem alkoholu.
7. Dokumentacja techniczna szybowca była prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami.
8. Dokumentacja szkoleniowa ucznia była prowadzona z błędami.
9. Metodyka szkolenia, w tym wyprowadzanie z niebezpiecznych sytuacji, była przeprowadzona zgodnie z zaleceniami Władz lotniczych.
10. Uczeń nie opanował prawidłowego rozłożenia uwagi podczas zajścia do lądowania.
11. Przyczyny zewnętrzne nie zakłóciły pilotowi sterowania szybowcem.

12. Pilot wykonywał loty systematycznie i z wielką przyjemnością bez przeciwdziałań osób z najbliższego otoczenia.
13. Instruktor nadzorujący szkolenie ucznia zaprzestał obserwacji toru lotu szybowca w najbardziej niebezpiecznej fazie lotu samodzielnego po kręgu.

3.2. Przyczyna wypadku.

Prawdopodobną przyczyną wypadku było nieprawidłowe rozłożenie uwagi przez ucznia pilota w czasie wykonywania czwartego zakrętu polegające na zbyt długiej obserwacji znaków startowych w wyniku czego nastąpiło zwiększenie kątów natarcia w zakręcie, spadek prędkości i zerwanie do korkociągu.

3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Wypadek omówić we wszystkich ośrodkach szkolenia szybowcowego.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym
Tadeusz Lechowicz
Podpis nieczytelny